



ASAMBLEA — 42º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 25: Otros asuntos que habrá de considerar la Comisión Técnica

MÁS ALLÁ DEL PUESTO DE PILOTAJE: LA PRÓXIMA FRONTERA DE LA OACI EN INSTRUCCIÓN MEDIANTE SIMULACIÓN (PROGRESO Y EXPANSIÓN)

(Nota presentada por Kazajstán)

RESUMEN

En esta nota se señala a la atención la necesidad emergente de contar con textos de orientación oficiales de la OACI sobre el uso de dispositivos de instrucción por simulación para el personal de aviación más allá de la tripulación de vuelo. El Doc 9625 de la OACI, *Manual de criterios para calificar los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo* proporciona criterios integrales para los dispositivos de instrucción de pilotas y pilotos; sin embargo, las herramientas de simulación utilizadas para la instrucción y evaluación de habilidades del personal de control de tránsito aéreo, mantenimiento de aeronaves, tripulación de cabina, servicios de escala y especialmente quienes explotan sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) permanecen fuera del alcance actual de la OACI.

Estos dispositivos ofrecen importantes beneficios para los sistemas modernos de instrucción y podrían ser de gran utilidad a los Estados en el otorgamiento de licencias y en la certificación del personal de aviación. En esta nota se recomienda que la OACI promueva su uso y elabore textos de orientación apropiados para ayudar a los Estados miembros a integrar la simulación en los marcos de instrucción, particularmente previendo la creciente necesidad de competencias relacionadas con los UAS.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- reconocer la oportunidad para la OACI de expandir su contribución en el área de la instrucción por simulación para el personal de aviación más allá de la tripulación de vuelo mediante textos de orientación específicos;
- alentar al Consejo de la OACI a que inicie la promoción y elaboración de directrices no vinculantes sobre el uso eficaz y la calificación de dichos dispositivos de instrucción por simulación; y
- invitar a los Estados miembros y a los proveedores de instrucción a compartir las mejores prácticas y conocimientos especializados para fomentar un enfoque armonizado, en particular en ámbitos emergentes como las operaciones de UAS.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico: <i>Todos los vuelos son seguros y protegidos.</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las repercusiones financieras dependerán de las decisiones que se aprueben.

<i>Referencias:</i>	Anexo 1 — <i>Licencias al personal</i> <i>Manual de criterios para calificar los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo</i> (Doc 9625)
---------------------	---

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La OACI reconoce desde hace mucho tiempo la importancia de la instrucción por simulación en el ámbito de la seguridad operacional y eficiencia operacional de la aviación. El *Manual de criterios para calificar los dispositivos de instrucción para simulación de vuelo* (Doc 9625) proporciona criterios detallados para calificar dispositivos de instrucción de pilotos/os, incluidos los simuladores de vuelo completo (FFS), los equipos de instrucción de vuelo (FTD) y entrenadores para procedimientos de vuelo y navegación (FNPT).

1.2 Sin embargo, los dispositivos de instrucción por simulación utilizados en la instrucción o evaluación de habilidades del personal distinto al de vuelo [control de tránsito aéreo, mantenimiento de aeronaves, tripulación de cabina, servicios de escala y explotación de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)] aún no se tratan en los documentos de la OACI. Estos se denominan informalmente "otros dispositivos de instrucción por simulación".

1.3 Si bien esta ausencia no plantea actualmente una preocupación urgente en materia de reglamentación, la OACI tiene la oportunidad de contribuir a la armonización mundial promoviendo el uso estructurado de la simulación para esas funciones, en particular a medida que los Estados miembros adoptan herramientas avanzadas como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la inteligencia artificial (AI).

1.4 En esta nota se propone que la OACI desarrolle textos de orientación no vinculantes, potencialmente en el Anexo 1 o manuales conexos, que fomenten la adopción de dispositivos de instrucción mediante simulación que sirvan de ayuda en los procesos de otorgamiento de licencias y certificación, particularmente en áreas emergentes como las operaciones de UAS.

2. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

2.1 La simulación se ha convertido en un elemento normalizado de la instrucción de pilotos/os debido a los marcos de calificación aprobados por la OACI. Se utilizan cada vez más herramientas similares para el desarrollo de habilidades y pruebas en otras funciones de aviación, pero la OACI aún no ha proporcionado orientaciones específicas para esas aplicaciones.

2.2 El personal de aviación distinto al de vuelo, especialmente en campos operativos más nuevos como los UAS, se beneficiaría de los sistemas estructurados de instrucción mediante simulación. Muchos Estados ya emplean esos instrumentos, pero los enfoques varían y sigue habiendo poca armonización internacional. Es importante que a medida que evolucionan las tecnologías de simulación, particularmente con la integración de VR, AR e IA, la OACI promueva de manera proactiva enfoques armonizados, en lugar de reaccionar a las discrepancias más adelante.

2.3 El objetivo no es imponer nuevos requisitos, sino ofrecer orientación práctica para ayudar a los Estados a desarrollar sistemas de instrucción modernos y eficaces.

3. ANÁLISIS

3.1 La simulación se utiliza cada vez más para el desarrollo de habilidades en una amplia gama de profesiones de la aviación. Sin embargo, la falta de orientaciones de la OACI sobre su uso para el personal distinto al de vuelo deja a los Estados sin una referencia común.

3.2 Si bien esta brecha no constituye un riesgo inmediato, la OACI puede desempeñar un papel de liderazgo en la promoción de buenas prácticas. El establecimiento de directrices ayudaría a armonizar las normas de instrucción y contribuiría al reconocimiento mundial de las calificaciones.

3.3 La ausencia de normas unificadas también complica el reconocimiento mutuo de los resultados de la instrucción, limitando la movilidad del personal y la cooperación internacional. Además, la incertidumbre sobre la aceptación normativa de las nuevas tecnologías, como la realidad virtual y aumentada, podría dificultar su integración en los programas de instrucción.

3.4 La elaboración de directrices de la OACI para la instrucción mediante simulación, del personal distinto al de vuelo, promovería la armonización mundial, mejoraría la eficacia de la instrucción y reforzaría la seguridad operacional. También proporcionaría a los Estados y a las organizaciones de instrucción una orientación clara sobre el diseño, la implementación y la evaluación de dichos dispositivos.

4. PRÓXIMOS PASOS

4.1 A fin de contribuir a la integración efectiva de los dispositivos de instrucción mediante simulación en las pruebas de habilidades y en la certificación del personal de aviación distinto al personal de vuelo, en particular las /los operadoras/es de UAS, se alienta a la OACI a tomar las siguientes medidas:

4.2 **Elaborar textos de orientación no vinculantes de la OACI:** Iniciar la creación de un texto de orientación mundial en el marco del Anexo 1 o de los manuales conexos que describa los criterios voluntarios para los dispositivos de simulación utilizados en el otorgamiento de licencias y la certificación del personal de aviación distinto al personal de vuelo.

4.3 **Crear un grupo experto:** Establecer un grupo de trabajo de Estados, organizaciones de instrucción y especialistas técnicas/os para identificar las mejores prácticas y definir los casos de uso recomendados.

4.4 **Promoción de mejores prácticas y ejemplos:** Compilar y compartir modelos exitosos de uso de simulación en programas de instrucción en mantenimiento de control de tránsito aéreo (ATC), tripulación de cabina, operaciones en tierra y programas de instrucción de UAS.

4.5 **Creación de capacidades y familiarización:** Realizar seminarios, webinarios y formación de instructoras/es/asesoras/es para contribuir a la implementación y uso de la simulación en los marcos normativos.

4.6 **Favorecer las tecnologías emergentes:** Fomentar la exploración y validación de dispositivos de simulación basados en RV/RA y otras innovaciones a través de programas piloto.

5. CONCLUSIÓN

5.1 La instrucción basada en simulación es un método probado y eficaz para mejorar la competencia, la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones de aviación. A medida que avanza la tecnología y continúan expandiéndose nuevos dominios como el de UAS, adquiere cada vez más relevancia el uso estructurado de la simulación en la instrucción y otorgamiento de licencias al personal distinto al personal de vuelo.

5.2 Si bien actualmente no existe una laguna regulatoria urgente, la OACI tiene ante sí una oportunidad propicia para liderar promoviendo el uso armonizado de la simulación mediante la elaboración de orientaciones no vinculantes. Esta iniciativa ayudará a los Estados a modernizar sus sistemas de instrucción, lograr la armonización de las calificaciones del personal y preparar al personal de la aviación para el futuro.

— FIN —